

45



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Here Application of:)
NORIKO KAWASAKI, ET AL.) : Examiner: Not Assigned
Application No.: 09/730,574) : Group Art Unit: 2622
Filed: December 7, 2000) :
For: APPARATUS HAVING CARRIAGE) :
March 26, 2001

Box Missing Parts
Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

JAPAN 11-353930 December 14, 1999.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants

Mark A. Williamson
Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\cmv

CF01498505

09/730, 574

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Noriko KAWASAKI

B-7-7000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月14日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第35393

出 願 人

Applicant (s):

キヤノン株式会社

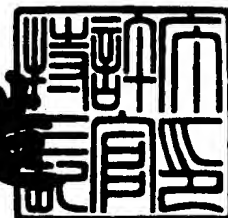


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4033051

【提出日】 平成11年12月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 15/00

【発明の名称】 記録装置

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 川▲崎▼ 典子

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 井上 博行

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 野島 隆司

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 木田 朗

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 岩崎 武史

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会

社内

【氏名】 長谷川 宏

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100078846

【弁理士】

【氏名又は名称】 大音 康毅

【選任した代理人】

【識別番号】 100087583

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 増顕

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014443

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703881

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動プーリとアイドラプーリとの間に張り渡された歯付ベルトに取り付けられたキャリッジに記録手段を搭載し、前記駆動プーリを駆動して前記キャリッジによる走査を行なうことで被記録材に記録していく記録装置において、

前記駆動プーリ近傍の前記歯付ベルトの背面と対向する位置に該歯付ベルトのジャンピングを防止するためのジャンピング防止部材を配設することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記駆動プーリを駆動モータにより回転駆動することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 弾性力で前記アイドラプーリを付勢することにより前記歯付ベルトに張力を付与するテンションばねを有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記ジャンピング防止部材は前記歯付ベルトの前記キャリッジが取り付けられている側の部分に対向して配設されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 5】 前記ジャンピング防止部材は、前記駆動プーリが静止している状態で、前記歯付ベルトが前記駆動プーリから離れる位置よりも該歯付ベルトが該駆動プーリと噛み合っている側の位置で、前記歯付ベルトの背面に最も接近するように配設されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 6】 前記ジャンピング防止部材は前記歯付ベルトの背面に最も接近する位置で前記駆動プーリの接線方向に延びる面を有し、該面は前記歯付ベルトの直線走行部分に対して約 10 度～約 30 度傾斜していることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 7】 前記ジャンピング防止部材と前記歯付ベルトの背面との間隔は該歯付ベルトの歯丈の 10 % ～ 90 % の範囲であることを特徴とする請求項

1 ～ 6 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 8】 前記ジャンピング防止部材は、前記駆動プーリに対し前記歯付ベルトとの接近位置と反対側で、かつ前記ジャンピング防止部材のジャンピング防止面の延長方向よりも駆動プーリに近い位置を回転中心として回動可能に支持され、前記歯付ベルトとの接近位置の近傍で固定されることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】 前記駆動プーリは前記歯付ベルトの幅方向両側にフランジを有し、該フランジの外径は前記駆動プーリに懸架された歯付ベルトの背面高さよりも低く、前記ジャンピング防止部材は前記駆動プーリの両側のフランジの少なくとも一部を含む範囲にわたって前記歯付ベルトに接近する面を有することを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 10】 前記記録手段が吐出口からインクを吐出して記録を行うインクジェット記録手段であることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 11】 前記インクジェット記録手段がインクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えていることを特徴とする請求項 10 に記載の記録装置。

【請求項 12】 前記インクジェット記録手段が前記電気熱変換体が発生する熱エネルギーによりインクに生じる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項 11 に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、キャリッジに搭載された記録手段により被記録材に記録していく記録装置に関し、詳しくは、駆動プーリとアイドルプーリとの間に張り渡された歯付ベルトに取り付けられたキャリッジに記録手段を搭載し、前記駆動プーリを駆動して前記キャリッジによる走査を行なうことで被記録材に記録していく記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピューターやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションなどの出力機器として用いられる記録装置は、画像情報（記録情報）に基づいて紙、布、プラスチックシート、OHP用シート等の被記録材（記録媒体）に画像（文字や記号等を含む）を記録していくように構成されている。前記記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分けることができる。

【0003】

被記録材の搬送方向（紙送り方向、副走査方向）と交叉する方向に主走査しながら記録するシリアルタイプの記録装置においては、被記録材に沿って移動するキャリッジ上に搭載した記録手段（記録ヘッド）によって画像を形成（記録）し、1行分の画像形成を終了した後に所定量の紙送り（副走査としてのピッチ搬送）を行い、その後に再び停止した被記録材に対して次の行の画像を記録（主走査）するという動作を繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行われる。一方、被記録材（記録用紙等）の搬送方向の副走査のみで記録するラインタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットし、一括して1行分の記録を行った後、所定量の紙送り（ピッチ送り）を行い、さらに次の行の記録を一括して行うという動作を繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行われる。

【0004】

そのうち、インクジェット式の記録装置（インクジェット記録装置）は、記録手段（記録ヘッド）から被記録材へインクを吐出して記録を行うものであり、記録ヘッドのコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、普通紙に特別の処理を必要とせずに記録することができ、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多種類のインク（例えばカラーインク）を使用してカラー画像を形成するのが容易であるなどの利点を有している。

【0005】

インクジェット記録ヘッドの吐出口からインクを吐出するために利用されるエ

エネルギーを発生するエネルギー発生素子としては、圧電素子等の電気機械変換体を用いるもの、レーザー等の電磁波を照射して発熱させ、この発熱作用によってインク滴を吐出させるもの、あるいは発熱抵抗体を有する電気熱変換体によって液体を加熱するものなどがある。その中でも、熱エネルギーを利用してインクを滴として吐出するインクジェット式の記録ヘッドは、吐出口を高密度に配列することができるため高解像度の記録をすることが可能である。特に、その中でも、電気熱変換体をエネルギー発生素子として用いる記録ヘッドは、小型化が容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上性が著しいＩＣ技術やマイクロ加工技術の長所を十分に活用でき、高密度実装化が容易で製造コストも安価なことから、有利である。

【 0 0 0 6 】

また、被記録材の材質に対する要求も様々なものがあり、近年では、これらの要求に対する開発が進み、通常の被記録材である紙（薄紙や加工紙を含む）や樹脂薄板（ＯＨＰ等）などの他に、布、皮革、不織布、さらには金属等を被記録材として用いる記録装置も使用されるようになっている。

【 0 0 0 7 】

上記シリアル型記録装置は、記録ヘッドを搭載したキャリッジを被記録材上に走査させ、この走査にタイミングを合わせて記録ヘッドを駆動することにより記録を行うものである。このシリアル型記録装置で高精細な出力画像を得るには、キャリッジの走査と記録ヘッドの駆動タイミングとを精度良く合わせる必要があるため、キャリッジはなるべく安定した速度で走査させることが求められる。そこで、キャリッジ走査の制御信号に合わせて記録ヘッドの駆動を制御するだけでなく、走査中のキャリッジの位置を検出するエンコーダ等の検出手段を設け、該エンコーダの検出タイミングに合わせて記録ヘッドの駆動を制御する方法も用いられているが、このような記録装置ではコストが増大し装置サイズも大型化しがちである。

【 0 0 0 8 】

また、駆動源である駆動モータからキャリッジへの走査駆動力伝達手段としては、リードスクリュウ方式や歯付タイミングベルト方式などが知られている。最

近では、コストや組立容易性及び精度などの点で優れている歯付タイミングベルト（歯付ベルト）が主流となっている。この歯付（タイミング）ベルトは、駆動モータにより駆動される駆動プーリと相対向して配置されるアイドルプーリとの間に所定の張力を持って張り渡され、駆動プーリに刻まれた歯と該歯付ベルトに設けられた歯とが噛み合うことで駆動力を伝達する。記録ヘッドを搭載したキャリッジは、前記歯付ベルトに連結されており、駆動モータの回転に伴って両プーリ間を往復運動する。

【0009】

前記キャリッジには、記録ヘッドの他に、画像形成に必要なインク貯留手段、記録ヘッドへのインク供給手段及び記録ヘッド駆動信号伝達手段などが設けられることがある。また、このキャリッジは、歯付ベルトと略平行に設けられたガイド軸やガイドレールなどにより案内支持されており、記録ヘッド重量などの負荷を受けた状態でこれらの案内支持手段との間で摺動しながら走査する。そのため、前記歯付ベルトには一定の駆動伝達力が要求される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

従来の歯付ベルトにおいては、所定の駆動伝達力を確保するために、該歯付ベルトの歯をある程度大きくするとともに歯丈を高くする方法が採られている。しかし、このように歯丈の高い歯付ベルトでは、ベルトの歯が駆動プーリの歯に噛み込む際に歯付ベルトに振動が生じ、キャリッジの走査速度が不安定になる要因となる。そのため、特に高精細の記録を行う記録装置では、エンコーダなどのキャリッジ位置検出手段が必要になってしまい、装置の小型・軽量化、低価格化の妨げとなっている。

【0011】

一方、キャリッジの走査速度を安定させるために歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルトによって駆動を伝達する場合には、歯付ベルトの歯が駆動プーリから浮き上がり、該駆動プーリが空回りするというジャンピング現象が発生しやすくなる。このジャンピング現象を防止するためには、歯付ベルトの張力を高くしたり、駆動プーリの径を大きくすることが有効である。しかし、ベルト張力を高く

すると、駆動負荷が増大するため、大容量の駆動モータを搭載する必要が生じ、コストの上昇や装置サイズの増大を招くことになる。また、駆動プーリ径を大きくする方法でも、同様に装置サイズの大型化を招くことになる。さらに、ベルトの張力が高いほど駆動プーリとベルトの噛み合い時の振動がより顕著となるため、歯丈を低くすることによる振動低減の効果も相殺されてしまう。

【0012】

本発明はこのような技術的課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、簡単な構成で、キャリッジへの駆動伝達手段としてに歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルトを用いる場合でも、歯付ベルトのジャンピング現象を防止することができ、そのため、大容量の駆動モータを必要とせず、かつエンコーダ等のキャリッジ位置検出手段を必要とせずに安定したキャリッジ走査を実現して高精細な記録を行なうことができ、もって、装置の小型軽量化及びコストダウンを図ることができる記録装置を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明（請求項1）は、上記目的を達成するため、駆動プーリとアイドラプーリとの間に張り渡された歯付ベルトに取り付けられたキャリッジに記録手段を搭載し、前記駆動プーリを駆動して前記キャリッジによる走査を行なうことで被記録材に記録していく記録装置において、前記駆動プーリ近傍の前記歯付ベルトの背面と対向する位置に該歯付ベルトのジャンピングを防止するためのジャンピング防止部材を配設することを特徴とする。

【0014】

請求項2～5の発明は、上記請求項1の構成に加えて、前記駆動プーリを駆動モータにより回転駆動する構成、弾性力で前記アイドラプーリを付勢することにより前記歯付ベルトに張力を付与するテンションばねを有する構成、前記ジャンピング防止部材は前記歯付ベルトの前記キャリッジが取り付けられている側の部分に対向して配設されている構成、あるいは、前記ジャンピング防止部材は、前記駆動プーリが静止している状態で、前記歯付ベルトが前記駆動プーリから離れる位置よりも該歯付ベルトが該駆動プーリと噛み合っている側の位置で、前記歯

付ベルトの背面に最も接近するように配設されている構成とすることにより、一層効率よく、上記目的を達成するものである。

【0015】

請求項6～9の発明は、上記請求項1の構成に加えて、前記ジャンピング防止部材は前記歯付ベルトの背面に最も接近する位置で前記駆動プーリの接線方向に延びる面を有し、該面は前記歯付ベルトの直線走行部分に対して約10度～約30度傾斜している構成、前記ジャンピング防止部材と前記歯付ベルトの背面との間隔は該歯付ベルトの歯丈の10%～90%の範囲である構成、前記ジャンピング防止部材は、前記駆動プーリに対し前記歯付ベルトとの接近位置と反対側で、かつ前記ジャンピング防止部材のジャンピング防止面の延長方向よりも駆動プーリに近い位置を回転中心として回動可能に支持され、前記歯付ベルトとの接近位置の近傍で固定される構成、あるいは、前記駆動プーリは前記歯付ベルトの幅方向両側にフランジを有し、該フランジの外径は前記駆動プーリに懸架された歯付ベルトの背面高さよりも低く、前記ジャンピング防止部材は前記駆動プーリの両側のフランジの少なくとも一部を含む範囲にわたって前記歯付ベルトに接近する面を有する構成とすることにより、一層効率よく上記目的を達成するものである。

【0016】

【作用】

以上の構成によれば、歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルトによって駆動を伝達する際に駆動プーリの回転に伴って歯付ベルトの背面が該駆動プーリから浮き上がろうとしても、該歯付ベルトの背面の動きがジャンピング防止部材によって規制されるため、前記歯付ベルトの浮き上がりが阻止されることで駆動プーリの空回りも阻止され、歯付ベルトのジャンピング現象が防止される。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明を適用した記録装置の一実施例を示す模式的斜視図である。図1において、記録手段（記録ヘッド）1を搭載したキャリッジ2はガイドシャフト3とガイドレール4とに

よって案内支持されており、また、このキャリッジ 2 は駆動プーリ 6 とアイドルプーリ 7 との間に張り渡された歯付ベルト 5 に連結されている。そこで、駆動モータ 8 で前記駆動プーリ 6 を回転駆動することにより、前記キャリッジ 2 は前記歯付ベルト 5 を介して主走査方向に往復駆動される。また、前記キャリッジ 2 の主走査方向の動き（記録ヘッド 1 の移動）に連動して記録ヘッド 1 を記録情報に基づいて駆動することにより、記録用紙等の被記録材（不図示）に対する記録を行なうことができる。

【0018】

前記記録ヘッド（記録手段）1 は、記録信号に応じてエネルギーを印加することにより、複数の吐出口からインクを選択的に吐出して記録するインクジェット式の記録ヘッドである。また、この記録ヘッド 1 は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。さらに、前記記録ヘッド 1 は、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって圧力変化を生じさせ、この圧力変化を利用して吐出口よりインクを吐出させることにより記録を行なうものである。前記電気熱変換体は、各吐出口のそれぞれに対応して配設されており、記録信号に応じて対応する電気熱変換体にパルス電圧を印加することによって対応する吐出口からインクを吐出するものである。

【0019】

図 2 は記録手段（記録ヘッド）1 のインク吐出部（一つの吐出口列）の構造を模式的に示す部分斜視図である。図 2 において、記録用紙等の被記録材と所定の隙間（例えば、約 0.3 ～ 2.0 ミリ程度）をおいて対面する吐出口 81 には、所定のピッチで複数の吐出口 82 が形成され、共通液室 83 と各吐出口 82 とを連通する各液路 84 の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など）85 が配設されている。記録ヘッド 1 は、前記吐出口 82 が主走査方向（キャリッジ 2 に搭載される本実施例では該キャリッジ 2 の移動方向）と交叉する方向に並ぶような位置関係で装着されている。こうして、画像信号（記録信号）又は吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体 85 を

駆動（パルス電圧を印加）して、液路 84 内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口 82 からインク滴を吐出させる記録ヘッド 1 が構成されている。

【0020】

図 3 は駆動プーリとアイドラプーリとの間に張り渡された歯付ベルトから成る伝動機構を示す側面図であり、図 3 の（a）は従来の記録装置における伝動機構を示し、図 3 の（b）は本発明を適用した記録装置の一実施例（図 1 の記録装置）における伝動機構を示すものである。図 3 において、従来例（a）では駆動プーリ 6 の半周（半円周）で歯付ベルト 5 の歯が 5 山噛み合っているのに対し、本発明を適用した一実施例（b）では、本実施例では駆動プーリ 6 の半周（半円周）で歯付ベルト 5 の歯が 10 山噛み合っている。

【0021】

つまり、本発明の一実施例（b）における歯付ベルト 5 の歯ピッチは、従来例（a）の歯付ベルト 5 の歯ピッチの約半分であり、これに伴って、歯付ベルト 5 の歯底から歯先までの高さ（歯付ベルト 5 の歯先から駆動プーリ 6 の歯先までの距離）も、本発明を適用した実施例（b）のものは従来例（a）の約 60% 程度まで低くなっている。図 3 の（b）の本発明を適用した実施例は、図 3 の（a）の従来例とは、上記のように歯付ベルト 5 及び駆動プーリ 6 の歯ピッチの点で相違しており、その他の面では実質上同じ構成をしている。

【0022】

図 3 において、アイドラプーリ 7 は不図示のシャーシに対してテンションばね 9 を介して懸架されている。つまり、前記アイドラプーリ 7 をテンションばね 9 の弾性力で図示右向きに付勢することにより、前記歯付ベルト 5 に張力が付与されている。この種のアイドラプーリを保持する他の構成例としては、予めアイドラプーリを引張ることにより歯付ベルトに張力を付与した状態で、該アイドラプーリをシャーシに対して位置決め固定することにより歯付ベルトの張力を維持するようにした構成のものがあるが、そのような構成のものでは、温度や湿度が変化して歯付ベルトが伸縮した場合に該歯付ベルトの張力が大きく変動してしまうことから、該歯付ベルトの張力を予め高い値に設定しておく必要があり、そのた

め、キャリッジの駆動に要する電力が増大することになる。

【0023】

図3において、本発明を適用した実施例では、キャリッジ2は図示のように歯付ベルト5の上側の走行部分に取り付けられている。従って、駆動プーリ6が図示の反時計回りに駆動されると、キャリッジ2は歯付ベルト5によって直接的に引っ張られるようにして該駆動プーリ6に向かって接近する方向に移動する。一方、駆動プーリ6が時計回りに回転するときは、キャリッジ2はアイドルプーリ7を迂回した歯付ベルト5によって引っ張られるようにして該アイドルプーリ7に向かって接近する方向に移動する。

【0024】

しかしながら、前述のようにアイドルプーリ7はテンションばね9を介して懸架されているため、駆動プーリ6が時計回りに回転するときには、回転開始直後では、キャリッジ2はガイドシャフト3やガイドレール4との間に働く摺動負荷により瞬間的に停止したままの状態になり、その間にアイドルプーリ7が駆動プーリ6側へ引っ張られて若干移動する。この間、駆動プーリ6は回転し続けるため、アイドルプーリ7と駆動プーリ6との間隔が減少したことにより余った歯付ベルト5が駆動プーリ6の上側へ繰り出され、駆動プーリ6の上側と停止しているキャリッジ2との間で歯付ベルト5に撓みが生じる。

【0025】

その場合、歯付ベルト5は、均一にある程度の剛性を有しているため、駆動プーリ6とキャリッジ2との間で部分的に湾曲するのではなく、駆動プーリ6の上側で歯付ベルト5が該駆動プーリ6から浮き上がるような挙動を示す。このとき、駆動プーリ6はさらに回転を続けているため、歯付ベルト5に対して駆動プーリ6が空回りしようとする。図3の(a)に示す従来例のように歯付ベルト5の歯先から駆動プーリ6の歯先までの高さが十分にある場合には、歯付ベルト5が若干浮き上がっても駆動プーリ6の歯先から外れることはなく、駆動プーリ6の空回りは発生しない。しかしながら、図3の(b)に示す本発明を適用した実施例のように歯丈の低い歯付ベルト5を用いる場合には、後述するような歯付ベルト5のジャンピングを防止するためのジャンピング防止部材10(図4、図5)

を設けるなどの対策を何ら講じないと、駆動プーリ 6 が空回りする可能性が高くなる。

【0026】

図 4 は本発明を適用した記録装置の一実施例における歯付ベルト 5 のジャンピングを防止するためのジャンピング防止部材 10 の構成例を示す部分側面図である。図 4 において、ジャンピング防止部材 10 はそのジャンピング防止面 21 が歯付ベルト 5 の背面から所定の間隔 b をおいて配置されるように配設されている。図 3 の (b) のような配置構成では、歯付ベルト 5 の浮き上がりは、前述したように、駆動プーリ 6 が時計回りに回転してキャリッジ 2 を駆動プーリ 6 から離れる方向に移動させようとする際に該キャリッジ 2 が取り付けられている上側部分で発生するため、本発明に係る前記ジャンピング防止部材 (ジャンピング防止板) 10 は駆動プーリ 6 の上側に配設される。

【0027】

図 5 は歯付ベルト 5 がジャンピング防止部材 10 (ジャンピング防止面 21) に当接している状態を示す部分側面図であり、図 5 の (a) はジャンピング防止部材 10 をその防止面 21 が歯付ベルト 5 の直進走行部分と略平行に配設する場合を示し、図 5 の (b) は歯付ベルト 5 が駆動プーリ 6 から離れる位置よりも図示左側で該歯付ベルトの背面と最も接近するようにジャンピング防止部材 10 を配設する場合を示す。この図 5 の (b) は本発明の最も好適な実施例を示すものである。

【0028】

図 5 において、ジャンピング防止部材 10 を図 5 の (a) に示すように通常に張り渡された歯付ベルト 5 と略平行に取り付けると、歯付ベルト 5 はジャンピング防止部材 10 との当接位置で大きく浮き上がるため、歯付ベルト 5 の背面とジャンピング防止部材 10 (ジャンピング防止面 21) との間で摩擦負荷が発生し、歯付ベルト 5 の移動 (走行) に対する抵抗が大きくなる。そして、歯付ベルト 5 は、ジャンピング防止部材 10 よりも図示左側の位置で駆動プーリ 6 から比較的大きく浮き上がる傾向が生じ、歯付ベルト 5 の歯先が駆動プーリ 6 の歯先から外れて該駆動プーリが空回りする現象が発生しやすくなる。

【0 0 2 9】

これに対し、図 5 の (b) に示すように、ジャンピング防止部材 1 0 を歯付ベルト 5 が駆動プーリ 6 から離れる位置よりも図示左側の位置で歯付ベルト 5 の背面に最も接近するように配設すると、歯付ベルト 5 は該ジャンピング防止部材との当接位置でそれほど大きく浮き上がっていないため、歯付ベルト 5 の背面とジャンピング防止部材 1 0 との間の摩擦負荷はさほど大きくなり、従って歯付ベルト 5 の移動（走行）に対する抵抗はさほど大きくはない。

【0 0 3 0】

また、図 4 及び図 5 に示すように駆動プーリ 6 の近傍で歯付ベルト 5 の背面と対向する位置に該歯付ベルトのジャンピングを防止するためのジャンピング防止部材 1 0 を配設すると、記録装置の稼働中、歯付ベルト 5 がジャンピング防止部材 1 0（その防止面 2 1）に対し繰り返し当接するため、この歯付ベルト 5 には繰り返しダメージが与えられる。この繰り返しダメージによる歯付ベルト 5 の磨耗や切れなどを防止するためには、前記ジャンピング防止部材 1 0 は、図 4 に示すように、歯付ベルト 5 の直進部分の直進方向延長線に対し角度 θ をなすとともに歯付ベルト 5 との当接位置（最接近位置）で駆動プーリ 6 の接線方向に延びる面を有し、駆動プーリ 6 から浮き上がった歯付ベルト 5 の背面が広い面積でジャンピング防止部材 1 0 と当接するように配設されている。

【0 0 3 1】

また、ジャンピング防止部材 1 0 は、上記のような傾きを持ったジャンピング防止面 2 1 を有することにより、駆動プーリ 6 から繰り出される歯付ベルト 5 の進行方向を安定させる案内板としての機能を果たすことができる。図 4 に示すようなジャンピング防止部材 1 0 を具備する本実施例に係る記録装置においては、前記ジャンピング防止部材 1 0 のジャンピング防止面 2 1 の方向と歯付ベルト 5 の直進部分の延長線の間との間の角度 θ は、約 1 0 度～約 3 0 度の範囲に選定される。この角度 θ は、キャリッジ 2 の走査速度や重量及び摺動負荷にもよるが、通常では約 2 0 度のときに最も高いジャンピング防止効果を発揮することができる。

【0 0 3 2】

図 4 において、前記ジャンピング防止部材 1 0 と歯付ベルト 5 の背面との間隔 b は歯付ベルト 5 の歯丈 h よりも小さくする必要があるが、実際には、この間隔 b を歯丈 h よりも若干小さくする程度では、十分なジャンピング防止効果が得られない場合がある。これは、歯付ベルト 5 の撓みが弦振動としてキャリッジ 2 側から駆動プーリ 6 側へと伝播するため、歯付ベルト 5 の歯の位相によっては、該歯付ベルト 5 の浮き上がりがジャンピング防止部材 1 0 との隙間をすり抜けて移動し、該ジャンピング防止部材 1 0 よりも図示左側の部分で駆動プーリ 6 の空回りが発生することがあるためである。本実施例に係る記録装置においては、このジャンピング防止部材 1 0 と歯付ベルト 5 の背面との間隔 b は、該歯付ベルト 5 の歯丈 h の 1 0 % ~ 9 0 % の範囲に選定されている。

【 0 0 3 3 】

また、前記駆動プーリ 6 の回転方向とは関係なく、駆動プーリ 6 の回転中では、歯付ベルト 5 は駆動プーリ 6 の停止時よりもわずかに浮き上がっている。その浮き上がり量はジャンピング発生時の浮き上がり量に比べればわずかであるが、ジャンピング防止部材 1 0 を歯付ベルト 5 の背面のごく近くに配設してしまうと、ジャンピング発生のおそれがないときでも歯付ベルト 5 が常にジャンピング防止部材 1 0 と摺動することとなる。そのため、ジャンピング防止部材 1 0 と歯付ベルト 5 の背面との間隔 b が小さ過ぎる場合には、歯付ベルト 5 の磨耗を招くばかりでなく、駆動プーリ 6 の回転負荷が増大したり、キャリッジ 2 の走査速度が不安定になったりするおそれがある。

【 0 0 3 4 】

従って、ジャンピング防止部材 1 0 と歯付ベルト 5 の背面との間隔 b は、通常回転時のわずかな浮き上がりでは歯付ベルト 5 がジャンピング防止部材 1 0 に当接しないように、常に若干の隙間を確保できるような値に選定することが望ましい。本実施例に係る記録装置においては、上記間隔 b は歯付ベルト 5 の歯丈 h の約 1 0 % 以上（ただし、約 9 0 % 以下）に選定される。以上説明したように、確実な歯付ベルト 5 のジャンピング防止効果を実現するためには、ジャンピング防止部材 1 0 と歯付ベルト 5 の背面との間隔 b を前述のような所定範囲内に選定する必要がある。本実施例に係る記録装置においては、歯付ベルト 5 の歯丈 h が低

いことから、前記間隔 b の許容範囲は 0.3 mm 以下と非常に小さい値になっている。

【0035】

また、前記歯付ベルト 5 においては、その製法により、駆動プーリ 6 に巻線き架けたときの背面の高さにばらつきが生じることは避けられない。その場合、歯付ベルト 5 の成形後にその背面を研磨するなどして前記ばらつきを抑えることは可能である。しかし、その他の部品のばらつきなども加算されることから、ジャンピング防止部材 10 は、歯付ベルト 5 との距離を調整しながら位置決めして取り付けように構成することが望ましい。

【0036】

そこで、図 4 を参照して、ジャンピング防止部材 10 と歯付ベルト 5 の背面との間隔 b の調整機構（調整方法）の実施例について説明する。図 4 において、ジャンピング防止部材 10 の配置に関しては、歯付ベルト 5 の背面との間隔 b のみならず、歯付ベルト 5 の直線走行部分に対する角度 θ も重要であることは前述した通りである。よって、上記間隔 b の調整においては、前記角度 θ がなるべく変動しないようにする必要がある。また、図 4 の構成においては、ジャンピング防止部材 10 は、歯付ベルト 5 との当接により駆動プーリ 6 から離れる方向の力を繰り返し受けることになる。この力によってジャンピング防止部材 10 が移動して上記間隔 b が広がってしまうと、ジャンピング防止効果は低減してしまう。そのため、ジャンピング防止部材 10 は確実に固定する必要がある。

【0037】

図 4 において、ジャンピング防止部材 10 は、ボス嵌合によって、点 P を中心に回動可能に取り付けられている。この点 P は、ジャンピング防止部材 10 のジャンピング防止面 21 の延長方向よりも駆動プーリ 6 に近く、かつ駆動プーリ 6 の中心よりも下側の位置に配置されている。そのため、この点 P を中心としてジャンピング防止板 10 を回動させて上記間隔 b を調整しても、上記角度 θ はほとんど変動しない。

【0038】

また、前記ジャンピング防止部材 10 には上記間隔 b を調整するための長孔 2

2が形成されており、該長孔22に挿通されたねじ11によって不図示のシャーシに位置決め固定されている。この固定ねじ11はジャンピング防止部材10と歯付ベルト5との当接位置（最接近位置）の近傍に設けられているため、歯付ベルト5からの当接力によりジャンピング防止部材10が移動することはない。なお、通常では、駆動プーリ6は駆動モータ8（図1）の出力軸に固定されていることが多いため、ジャンピング防止部材10の固定位置は駆動モータ8の近傍になる可能性が高い。そこで、駆動モータ8の発熱等によってもジャンピング防止部材10（ジャンピング防止面21）の位置ズレが生じないように、該ジャンピング防止部材10は熱による変形の少ない材質で形成することが望ましい。

【0039】

図6は図4中の線6-6に沿って歯付ベルト5、駆動プーリ6及びジャンピング防止部材10の位置関係を示す部分断面図であり、図6の（a）は参考例を示し、図6の（b）は本発明の実施例に係る構成例を示す。図6の（a）及び（b）において、駆動プーリ6の歯付ベルト5の幅方向両側には、該歯付ベルト5の幅方向のずれを規制するためのフランジ23、24が設けられている。少なくとも一方のフランジ23が図6の（a）に示すように駆動プーリ6に懸架された歯付ベルト5の背面高さよりも高い場合には、ジャンピング防止部材10はフランジ23との干渉を避けるために該フランジ23を覆う位置まで配設することはできない。つまり、ジャンピング防止部材10は、歯付ベルト5の背面を幅方向全域に亘って覆うことができない。

【0040】

そのため、図6の（a）の参考例では、駆動モータ8及び駆動プーリ6が停止している状態で、落下などの瞬間的な衝撃が加わり、キャリッジ2に走査方向に移動しようとする力がかかった場合に、歯付ベルト5が弛むと、該歯付ベルト5が駆動プーリ6から外れるおそれがある。つまり、図6の（a）の構成では、ジャンピング防止部材10が歯付ベルト5の幅方向の途中までしか覆っていないため、該ジャンピング防止部材10と駆動プーリのフランジ23との間に広い隙間が生じ、歯付ベルト5が図示二点鎖線のように該隙間を斜め方向にすり抜けて駆動プーリ6から外れてしまうおそれがある。

【 0 0 4 1 】

これに対し、本発明の実施例に係る図 6 の (b) の構成においては、駆動プーリ 6 の歯付ベルト 5 の幅方向両側のフランジ 2 3、2 4 の外径を駆動プーリ 6 に懸架された歯付ベルト 5 の背面高さよりも低い外径とし、ジャンピング防止部材 1 0 を両側のフランジ 2 3、2 4 にさしかかるまで延在させるとともに、ジャンピング防止面 2 1 を歯付ベルト 5 の背面に接近させるように配置したので、前記ジャンピング防止部材 1 0 と駆動プーリ 6 の両側のフランジ 2 3、2 4 との間の隙間を十分に狭くすることができ、例えば、落下などの瞬間的な衝撃が加わってキャリッジ 2 に走査方向に移動しようとする力がかかるような場合でも、歯付ベルト 5 の駆動プーリから外れを確実に防止することができる。

【 0 0 4 2 】

なお、以上説明した本発明の実施例においては、ジャンピング防止部材 1 0 の当接部（防止部）の形状は、キャリッジ 2 やガイドシャフト 3 との干渉を避けるために平板状としたが、スペース等の関係で配設可能であれば、平板状の構造に代えて、回動可能なコロ状にすることもできる。回動可能なコロ状のジャンピング防止部材を用いることにより、歯付ベルト 5 の背面との間隔 b をさらに小さく設定しても、歯付ベルト 5 との摺動摩擦の負荷増大を防止することができ、さらに確実なジャンピング防止効果を実現することができる。

【 0 0 4 3 】

以上説明した実施例によれば、駆動プーリ 6 とアイドルプーリ 7 との間に張り渡された歯付ベルト 5 に取り付けられたキャリッジ 2 に記録手段 1 を搭載し、駆動プーリ 6 を駆動してキャリッジ 2 による走査を行なうことで被記録材に記録していく記録装置において、駆動プーリ 6 の近傍の歯付ベルト 5 の背面と対向する位置に該歯付ベルト 5 のジャンピングを防止するためのジャンピング防止部材 1 0 を配設する構成としたので、キャリッジ 2 への駆動伝達手段としてに歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルト 5 を用いる場合でも、駆動プーリ 6 の回転に伴って該駆動プーリ 6 から浮き上がろうとする歯付ベルト 5 の背面がジャンピング防止部材 1 0 によって規制されるため、駆動プーリ 6 の空回りを防止するとともに歯付ベルト 5 のジャンピング現象を防止することができる。

【0044】

従って、前述の実施例によれば、簡単な構成で、キャリッジ 2 への駆動伝達手段として歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルト 5 を用いる場合でも、歯付ベルト 5 のジャンピング現象を防止することができ、そのため、大容量の駆動モータを必要とせず、かつエンコーダ等のキャリッジ位置検出手段を必要とせずに安定したキャリッジ走査を実現して高精細な記録を行なうことができ、もって、装置の小型軽量化及びコストダウンを図ることができる記録装置が提供される。

【0045】

さらに前述の実施例では、駆動プーリ 6 を駆動モータ 8 により回転駆動し、弾性力で前記アイドルプーリ 7 を付勢することにより歯付ベルト 5 に張力を付与するテンションばね 9 を有し、ジャンピング防止部材 10 を歯付ベルト 5 のキャリッジ 2 が取り付けられている側の部分に対向して配設し、ジャンピング防止部材 10 は駆動プーリ 6 が静止している状態で歯付ベルト 5 が駆動プーリ 6 から離れる位置よりも該歯付ベルト 5 が該駆動プーリ 6 と噛み合っている側の位置で、歯付ベルト 5 の背面に最も接近するように配設されている構成としたので、簡単な構成で、キャリッジ 2 への駆動伝達手段として歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルト 5 を用いる場合でも、一層効率よく歯付ベルト 5 のジャンピング現象を防止することができ、そのため、大容量の駆動モータを必要とせず、かつエンコーダ等のキャリッジ位置検出手段を必要とせずに安定したキャリッジ走査を実現して高精細な記録を行なうことができ、もって、装置の小型軽量化及びコストダウンを図ることができる記録装置が提供される。

【0046】

また、前述の実施例によれば、ジャンピング防止部材 10 は歯付ベルト 5 の背面に最も接近する位置で駆動プーリ 6 の接線方向に延びるジャンピング防止面 21 を有し、該面 21 は歯付ベルトの直線走行部分に対して約 10 度～約 30 度傾斜しており、ジャンピング防止部材 10 と歯付ベルト 5 の背面との間隔 b を該歯付ベルトの歯丈の 10 %～90 % の範囲にするように構成したので、一層効率よく上述の効果を達成することができる。

【0047】

さらに、前述の実施例によれば、ジャンピング防止部材 1 0 は、駆動プーリ 6 に対し歯付ベルト 5 との接近位置と反対側で、かつジャンピング防止部材 1 0 のジャンピング防止面 2 1 の延長方向よりも駆動プーリ 6 に近い位置 P を回転中心として回転可能に支持され、かつ歯付ベルト 5 との接近位置の近傍で固定され、また、駆動プーリ 6 は歯付ベルト 5 の幅方向両側にフランジ 2 3、2 4 を有し、該フランジの外径は駆動プーリ 6 に懸架された歯付ベルト 5 の背面高さよりも低くし、ジャンピング防止部材 1 0 は駆動プーリ 6 の両側のフランジ 2 3、2 4 の少なくとも一部を含む範囲にわたって歯付ベルト 5 に接近する面 2 1 を有するように構成したので、一層効率よく上記効果を達成する記録装置が提供される。

【0048】

なお、以上の実施例では、記録手段（記録ヘッド）がインクジェット記録ヘッドである記録装置の場合を例示したが、本発明は、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等、他の記録方式を用いる記録装置においても同様に実施することができ、同様の効果を達成できるものである。また、本発明は、1 個の記録手段を用いる記録装置に限られるものではなく、異なる色で記録する複数の記録ヘッドを用いるカラー記録装置、あるいは同一色彩で異なる濃度で記録する複数の記録ヘッドを用いる階調記録装置、さらには、これらを組み合わせた方式の記録装置の場合にも、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

【0049】

さらに、本発明は、インクジェット記録装置の場合、記録ヘッドとインクタンクを一体化した交換可能なインクカートリッジを用いる構成、インクカートリッジとキャリッジを一体化する構成、記録手段記録ヘッドとインクタンクを別体にし、その間をインク供給用のチューブ等で接続する構成など、記録ヘッドとインクタンクの配置構成がどのような場合にも同様に適用することができ、同様の効果が得られるものである。また、本発明は、インクジェット記録装置が、例えば、 piezo 素子等の電気機械変換体等を用いる記録手段を使用するものである場合にも適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式の記録手段を使用するインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすもので

ある。かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0050】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなごとく、本発明（請求項1）によれば、駆動プーリとアイドラプーリとの間に張り渡された歯付ベルトに取り付けられたキャリッジに記録手段を搭載し、前記駆動プーリを駆動して前記キャリッジによる走査を行なうことで被記録材に記録していく記録装置において、前記駆動プーリ近傍の前記歯付ベルトの背面と対向する位置に該歯付ベルトのジャンピングを防止するためのジャンピング防止部材を配設する構成としたので、

簡単な構成で、キャリッジへの駆動伝達手段として歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルトを用いる場合でも、歯付ベルトのジャンピング現象を防止することができ、そのため、大容量の駆動モータを必要とせず、かつエンコーダ等のキャリッジ位置検出手段を必要とせずに安定したキャリッジ走査を実現して高精細な記録を行なうことができ、もって、装置の小型軽量化及びコストダウンを図ることができる記録装置が提供される。

【0051】

請求項2～5の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、前記駆動プーリを駆動モータにより回転駆動する構成、弾性力で前記アイドラプーリを付勢することにより前記歯付ベルトに張力を付与するテンションばねを有する構成、前記ジャンピング防止部材は前記歯付ベルトの前記キャリッジが取り付けられている側の部分に対向して配設されている構成、あるいは、前記ジャンピング防止部材は、前記駆動プーリが静止している状態で、前記歯付ベルトが前記駆動プーリから離れる位置よりも該歯付ベルトが該駆動プーリと噛み合っている側の位置で、前記歯付ベルトの背面に最も接近するように配設されている構成としたので、

簡単な構成で、キャリッジへの駆動伝達手段として歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルトを用いる場合でも、一層効率よく歯付ベルトのジャンピング現象を防止することができ、そのため、大容量の駆動モータを必要とせず、かつエンコーダ等のキャリッジ位置検出手段を必要とせずに安定したキャリッジ走査を実現

して高精細な記録を行なうことができ、もって、装置の小型軽量化及びコストダウンを図ることができる記録装置が提供される。

【 0 0 5 2 】

請求項 6 及び 7 の発明によれば、上記請求項 1 の構成に加えて、前記ジャンピング防止部材は前記歯付ベルトの背面に最も接近する位置で前記駆動プーリの接線方向に延びる面を有し、該面は前記歯付ベルトの直線走行部分に対して約 1 0 度～約 3 0 度傾斜している構成、あるいは、前記ジャンピング防止部材と前記歯付ベルトの背面との間隔は該歯付ベルトの歯丈の 1 0 % ～ 9 0 % の範囲である構成としたので、

簡単な構成で、キャリッジへの駆動伝達手段として歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルトを用いる場合でも、一層効率よく歯付ベルトのジャンピング現象を防止することができ、そのため、大容量の駆動モータを必要とせず、かつエンコーダ等のキャリッジ位置検出手段を必要とせずに安定したキャリッジ走査を実現して高精細な記録を行なうことができ、もって、装置の小型軽量化及びコストダウンを図ることができる記録装置が提供される。

【 0 0 5 3 】

請求項 8 及び 9 の発明によれば、さらに、前記ジャンピング防止部材は、前記駆動プーリに対し前記歯付ベルトとの接近位置と反対側で、かつ前記ジャンピング防止部材のジャンピング防止面の延長方向よりも駆動プーリに近い位置を回転中心として回動可能に支持され、前記歯付ベルトとの接近位置の近傍で固定される構成、あるいは、前記駆動プーリは前記歯付ベルトの幅方向両側にフランジを有し、該フランジの外径は前記駆動プーリに懸架された歯付ベルトの背面高さよりも低く、前記ジャンピング防止部材は前記駆動プーリの両側のフランジの少なくとも一部を含む範囲にわたって前記歯付ベルトに接近する面を有する構成としたので、

簡単な構成で、キャリッジへの駆動伝達手段として歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルトを用いる場合でも、一層効率よく歯付ベルトのジャンピング現象を防止することができ、そのため、大容量の駆動モータを必要とせず、かつエンコーダ等のキャリッジ位置検出手段を必要とせずに安定したキャリッジ走査を実現

して高精細な記録を行なうことができ、もって、装置の小型軽量化及びコストダウンを図ることができる記録装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した記録装置の一実施例を示す模式的斜視図である。

【図 2】

図 1 中の記録手段のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

【図 3】

駆動プーリとアイドラプーリとの間に張り渡された歯付ベルトから成る伝動機構を従来例（a）と実施例（b）とを対比して示す側面図である。

【図 4】

本発明を適用した記録装置の一実施例におけるジャンピング防止部材を示す部分側面図である。

【図 5】

図 5 は平行配置されたジャンピング防止部材（a）及び傾斜配置されたジャンピング防止部材（b）に歯付ベルトが当接している状態を示す部分側面図である。

【図 6】

図 4 中の線 6 - 6 に沿って参考例（a）及び本発明の実施例（b）の特徴的な構成を示す部分断面図である。

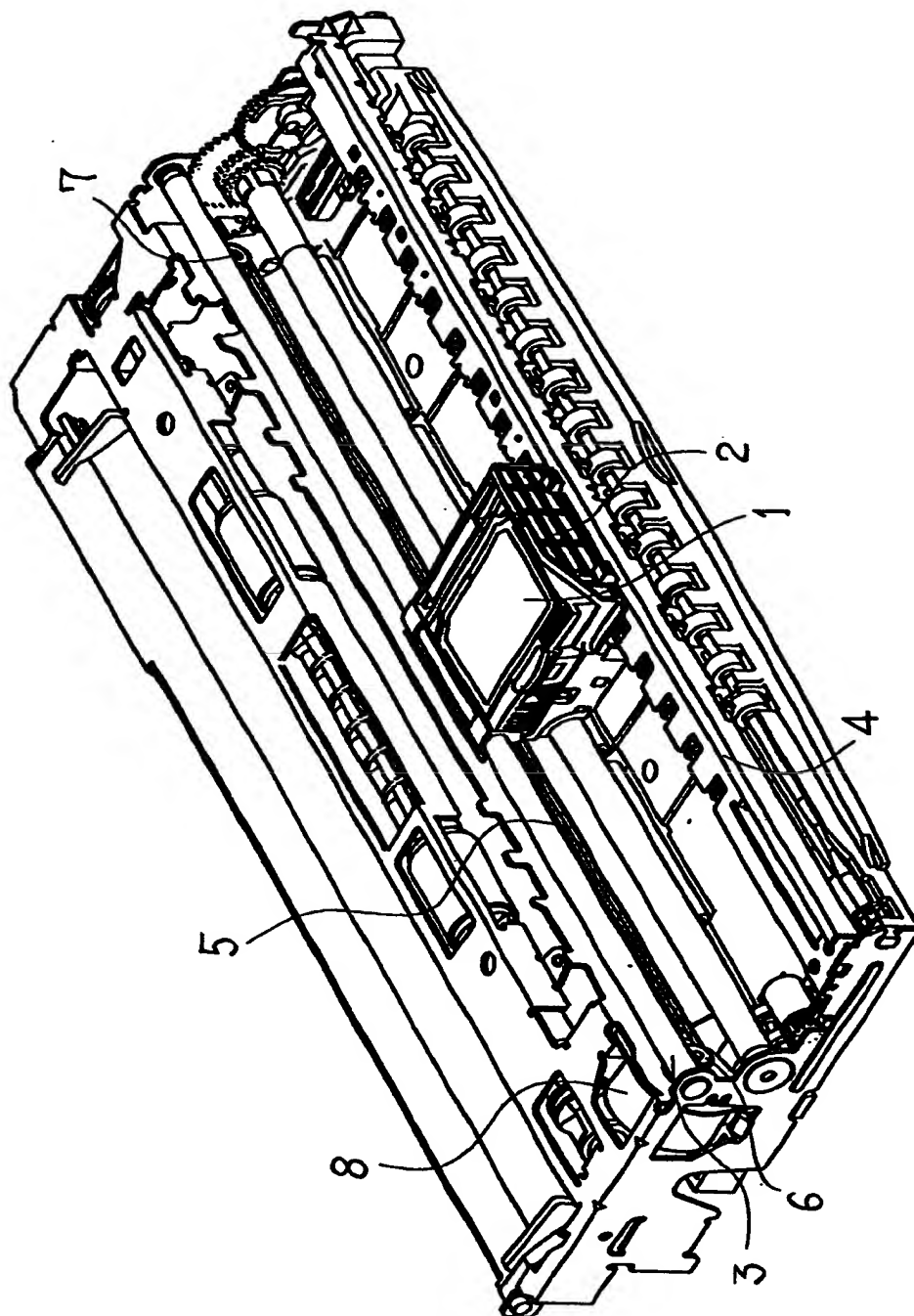
【符号の説明】

- 1 記録手段（記録ヘッド）
- 2 キャリッジ
- 3 ガイドシャフト
- 4 ガイドレール
- 5 歯付ベルト
- 6 駆動プーリ
- 7 アイドラプーリ
- 8 駆動モータ

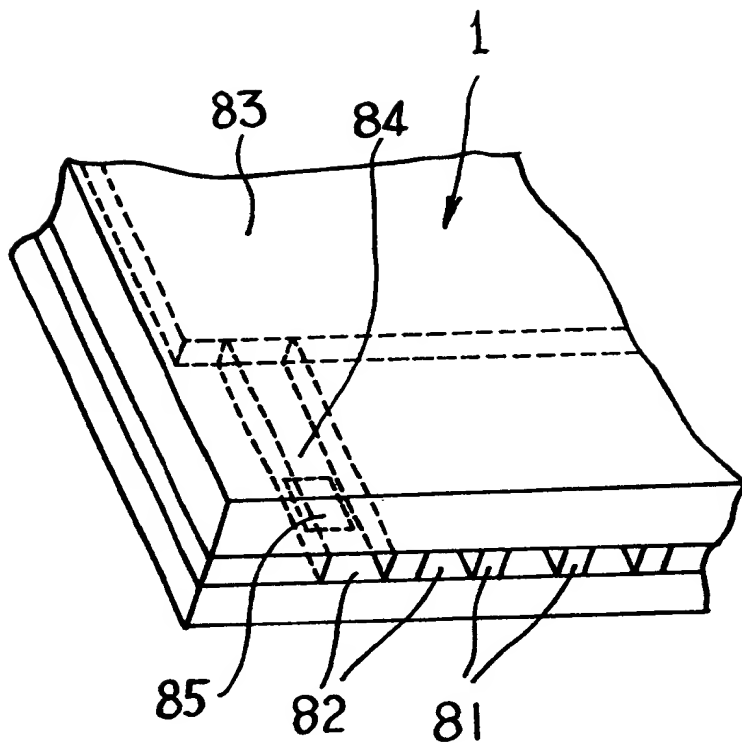
- 9 テンションばね
- 1 0 ジャンピング防止部材
- 1 1 固定ねじ
- 2 1 ジャンピング防止面
- 2 2 長孔
- 2 3 フランジ
- 2 4 フランジ

【書類名】 図面

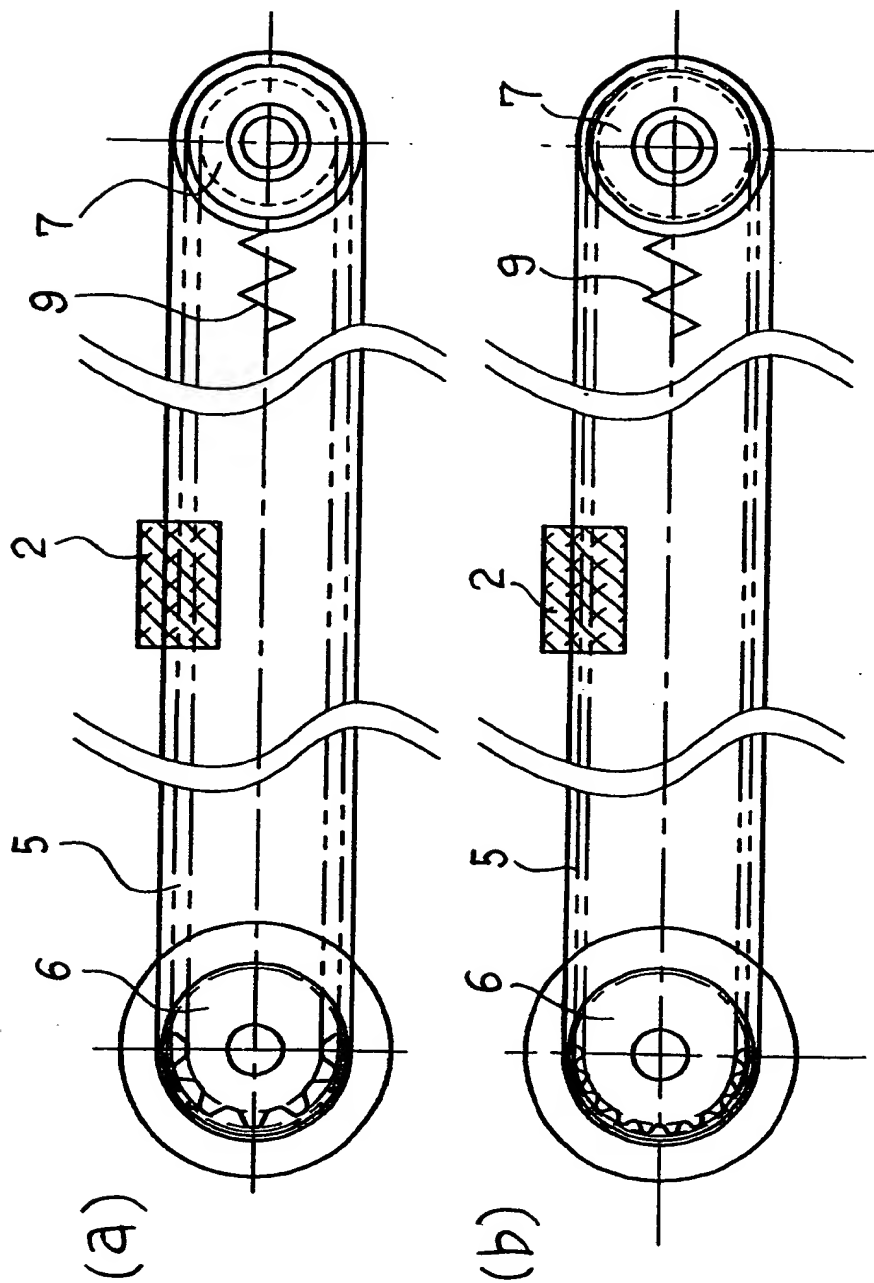
【図 1】



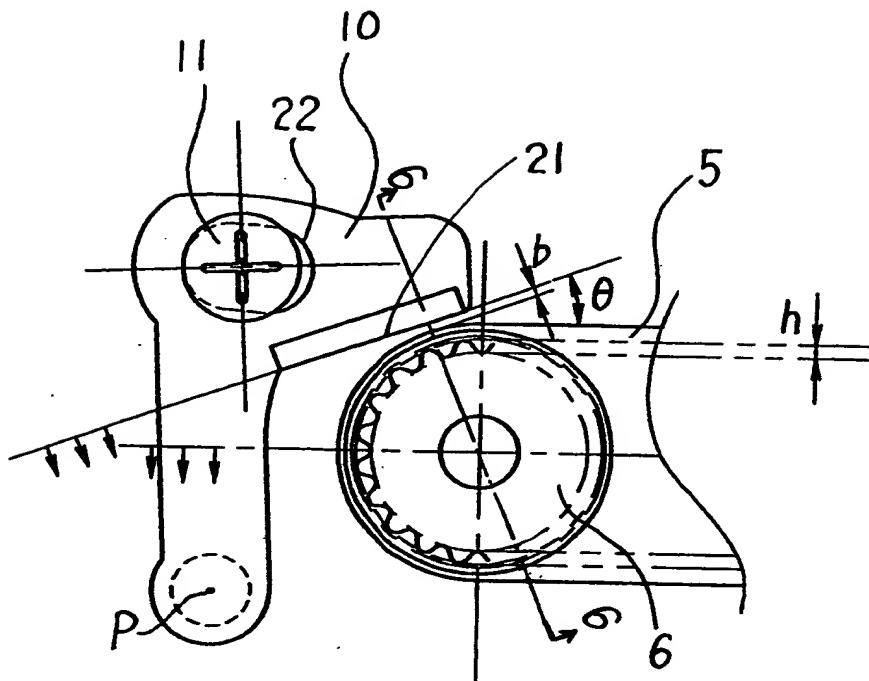
【図2】



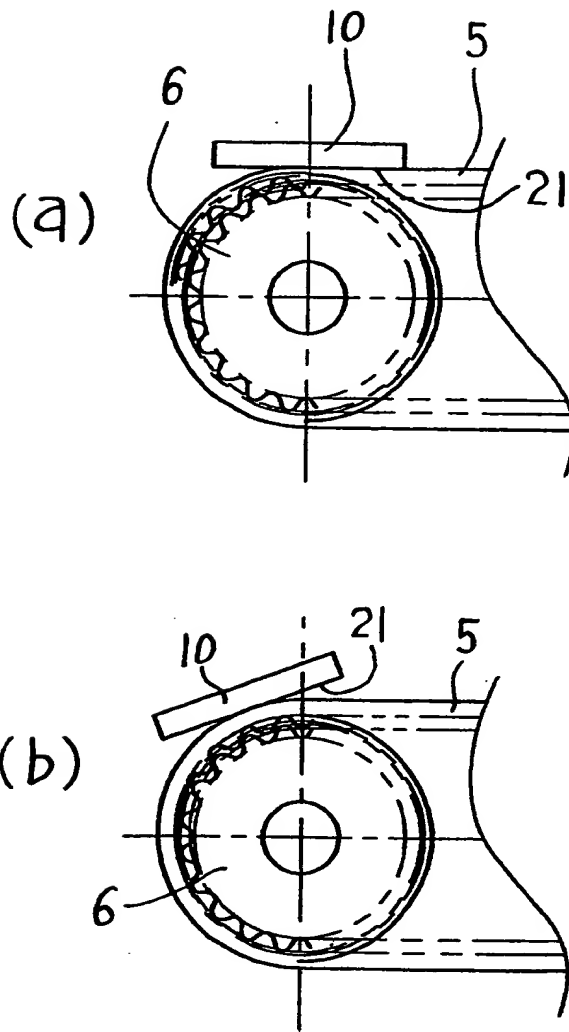
【図 3】



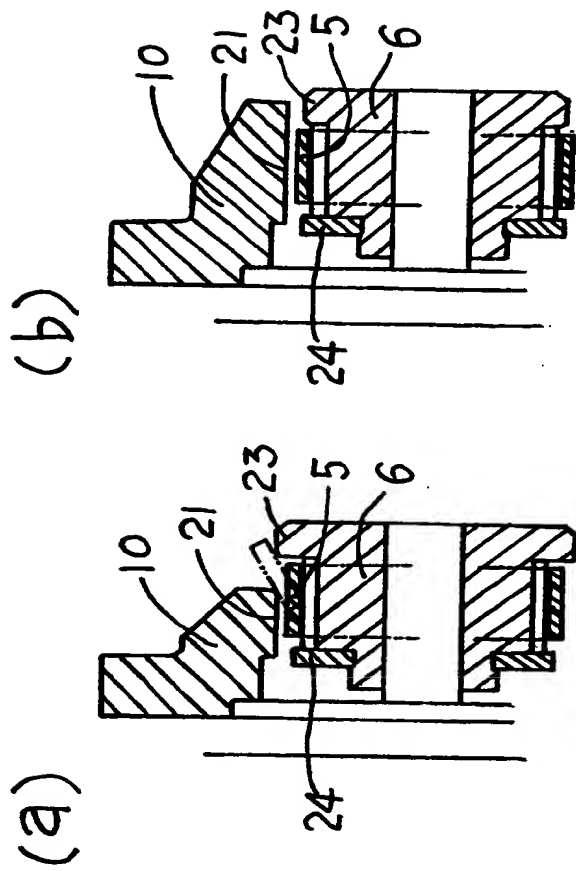
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 キャリッジへの駆動伝達手段として歯ピッチが細かく歯丈の低い歯付ベルトを用いる場合でも、歯付ベルトのジャンピング現象を確実に防止し、駆動モータの大容量化や余分なキャリッジ位置検出手段を必要とせずに安定したキャリッジ走査を実現する。

【構成】 記録ヘッド 1 を搭載したキャリッジ 2 が連結された歯付ベルト 5 の駆動プーリ 6 の近傍でかつキャリッジ連結側の部分の背面と対向する位置に、歯付ベルト 5 のジャンピングを防止するための部材 1 0 を所定の隙間 b をもって所定の傾斜 θ をつけて配設する。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社